

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-31998

(P2000-31998A)

(43)公開日 平成12年1月28日(2000.1.28)

| (51)Int.Cl. ⁷ | 識別記号 | F I | テーマコード [*] (参考) | |
|--------------------------|-------|---------------|--------------------------|-----------|
| H 0 4 L 12/28 | | H 0 4 L 11/00 | 3 1 0 D | 5 B 0 8 2 |
| G 0 6 F 12/00 | 5 1 7 | G 0 6 F 12/00 | 5 1 7 | 5 B 0 8 9 |
| | 5 3 3 | | 5 3 3 J | 5 K 0 3 0 |
| 13/00 | 3 5 1 | 13/00 | 3 5 1 H | 5 K 0 3 3 |
| | 3 5 5 | | 3 5 5 | |

審査請求 有 請求項の数 6 O L (全 7 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願平10-200682

(22)出願日 平成10年7月15日(1998.7.15)

(71)出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72)発明者 永浜 公太郎

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

(74)代理人 100070219

弁理士 若林 忠 (外4名)

Fターム(参考) 5B082 GA05 GA14 GB02

5B089 GA33 GB02 JA34 JB22 KA10

KB09 KC30 KC51 KE07

5K030 GA11 HB20 KA02 KX28 LA20

LC18 LD02 MD04

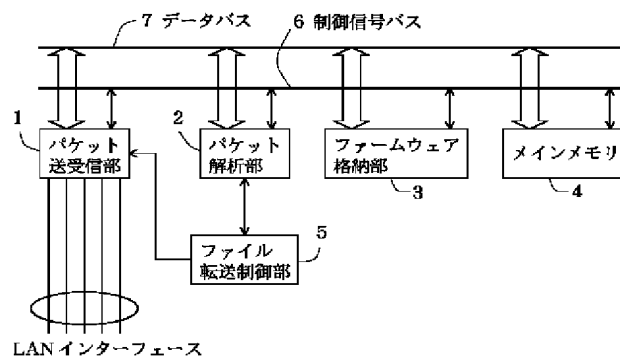
5K033 CB13 CC01 DB12 EC01

(54)【発明の名称】 ネットワーク装置、ネットワークの管理方式および管理方法

(57)【要約】

【課題】作業時間が膨大になることがなく、簡単かつ確実に各ネットワーク装置のファームウェアのバージョンをアップする。

【解決手段】自ネットワーク装置のファームウェアの情報を含む一斉同報パケットをローカルエリアネットワーク上に定期的に出送するとともに、他のネットワーク装置から送られる一斉同報パケットを受信するパケット送受信部1と、受信された一斉同報パケットが自ネットワーク装置に対応するファームウェアの最新のバージョンである場合にのみ、送信元のネットワーク装置のファームウェアのファイルデータを転送する旨の指示を出すパケット解析部2と、そのファイル転送指示を受けて、該当するネットワーク装置のファームウェアのファイルデータを自ネットワーク装置に転送させるファイル転送制御部5とを有する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ローカルエリアネットワークに接続されるネットワーク装置において、
自ネットワーク装置に設定されているファームウェアの情報をパケットの形で前記ローカルエリアネットワークに接続されている他のネットワーク装置に対して一斉に送出するための一斉同報パケットを、前記ローカルエリアネットワーク上に定期的に送出するとともに、他のネットワーク装置から送出される一斉同報パケットを受信するパケット送受信手段と、

前記パケット送受信手段で受信された一斉同報パケットを解析し、該一斉同報パケットが自ネットワーク装置に対応するファームウェアの最新のバージョンの情報である場合は、その一斉同報パケットを送出したネットワーク装置のファームウェアのファイルデータを自ネットワーク装置に転送する旨の指示を出し、最新のバージョンの情報でない場合には、その一斉同報パケットを廃棄するパケット解析手段と、

前記パケット解析手段からのファイル転送指示を受けて、該当するネットワーク装置のファームウェアのファイルデータを自ネットワーク装置に転送させるファイル転送制御手段とを有することを特徴とするネットワーク装置。

【請求項2】 請求項1に記載のネットワーク装置において、
前記一斉同報パケットは、製造業者を特定するための製造業者番号と、送信元の装置の型番号を示す装置型番と、送信元の装置のファームウェアのバージョン番号を示すファームウェアバージョン番号とを少なくとも有し、

前記パケット解析手段が、受信された一斉同報パケットの製造業者番号および装置型番が自ネットワーク装置のものと一致し、かつ、ファームウェアバージョン番号が自ネットワーク装置のものより新しい場合に、該受信された一斉同報パケットの送信元のネットワーク装置からファームウェアのファイルデータを自ネットワーク装置に転送する旨の指示を出すことを特徴とするネットワーク装置。

【請求項3】 請求項1に記載のネットワーク装置において、

前記ファイル転送制御手段による制御によって転送されたファームウェアのファイルデータを一旦格納するファームウェア格納手段と、

自ネットワーク装置のリセット時、あるいは電源再投入による再起動時に、前記ファームウェア格納手段に格納されたファームウェアのファイルデータが取り込まれるメインメモリ手段とをさらに有することを特徴とするネットワーク装置。

【請求項4】 請求項1乃至請求項3のいずれかに記載のネットワーク装置を複数有し、該複数のネットワーク

装置がそれぞれローカルエリアネットワークと接続され、ネットワーク装置間で一斉同報パケットが送受信されるように構成したことを特徴とするネットワークの管理方式。

【請求項5】 ローカルエリアネットワークを介して複数のネットワーク装置が接続されたネットワークの管理方法において、

前記複数のネットワーク装置のそれぞれが、自ネットワーク装置に設定されているファームウェアの情報をパケットの形で他のネットワーク装置に対して一斉に送出するための一斉同報パケットを前記ローカルエリアネットワーク上に定期的に送出するようにし、他のネットワーク装置から受信した一斉同報パケットが自ネットワーク装置に対応するファームウェアの最新のバージョンの情報である場合にのみ、その一斉同報パケットを送出したネットワーク装置のファームウェアのファイルデータをダウンロードし、それ以外はその一斉同報パケットを廃棄するようにしたことを特徴とするネットワークの管理方法。

【請求項6】 請求項5に記載のネットワークの管理方式において、

前記一斉同報パケットとして、製造業者を特定するための製造業者番号、送信元の装置の型番号を示す装置型番、送信元の装置のファームウェアのバージョン番号を示すファームウェアバージョン番号を少なくとも有するパケットが送出されるようにし、

受信された一斉同報パケットの製造業者番号および装置型番が自ネットワーク装置のものと一致し、かつ、ファームウェアバージョン番号が自ネットワーク装置のものより新しい場合に、該受信された一斉同報パケットの送信元のネットワーク装置からファームウェアのファイルデータをダウンロードすることを特徴とするネットワークの管理方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、LAN (Local Area Network) と端末装置とを接続する、例えばハブやスイッチなどのネットワーク装置に関し、特にファームウェアのバージョンアップが可能なネットワーク装置に関する。さらには、本発明は、そのようなネットワーク装置が複数個LANに接続されたネットワークの管理方式および管理方法に関する。

【0002】

【従来の技術】一般に、ネットワーク装置はLANインターフェースを備えており、複数の端末とLANとを接続する。このネットワーク装置は、プロセッサ、メモリ等を備え、端末装置間の通信をLANを介して行わせる機能を持つ。このようなネットワーク装置では、最新の機能を搭載したり、機能を更新したりする場合、ネットワーク装置を動作させるファームウェアのバージョンア

ップが行われる。以下、複数の端末が接続された複数のネットワーク装置がLANに接続されたネットワークにおける、各ネットワーク装置のファームウェアのバージョンをアップする技術について説明する。

【0003】複数の端末が接続された複数のネットワーク装置がLANに接続されたネットワークにおける、各ネットワーク装置のファームウェアのバージョンアップには、以下のような2つの方法が知られている。

【0004】(1) 各ネットワーク装置毎にRS-232C等のシリアルインターフェースを介してファームウェアのバージョンをアップする方法

(2) ネットワーク上にファイル転送サーバ(BooTサーバなど)を設置して、該ファイル転送サーバから新しいバージョンのファームウェアを各ネットワーク装置に転送する方法

上記の他、特開平9-200241号公報には、保守端末装置を用いて複数のネットワーク装置(ハブ装置)のダウンロードを行う方法が開示されている。図5に、そのダウンロード方法を用いるネットワークの構成を示す。

【0005】このネットワークの構成は、LAN104に接続された複数のハブ装置101₁～101_nと、ハブ装置101₁に接続された保守端末装置104とを有する。各ハブ装置101₁～101_nは、それぞれメモリ102₁～102_nを備える。このネットワークの構成では、保守端末装置103がハブ装置101₁のメモリ102₁にダウンロードデータを設定すると、ハブ装置101₁はメモリ102₁に設定されたダウンロードデータを読み出し、これに共通アドレスを付加しブロードキャストパケットとしてLAN104上に送出する。他のハブ装置101₂～101_nは、そのLAN104上に送出されたブロードキャストパケットを受信し、データを抽出して各々の102₁～102_nに設定する。これにより、複数のハブ装置のダウンロードを簡単化することができる。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述した従来の各技術には、以下のような問題がある。

【0007】各ネットワーク装置毎にRS-232C等のシリアルインターフェースを介してファームウェアのバージョンをアップする方法においては、各ネットワーク装置毎にそのファームウェアのバージョンを確認しながらバージョンアップを行う必要があるため、ネットワーク装置の数が多い場合には、膨大な作業時間を要するという問題がある。

【0008】ネットワーク上にファイル転送サーバを設置する方法においては、SNMP(Simple Network Management Protocol)マネージャによるMIB(Management Information Base)経由によって各ネットワーク装置のファームウェアのバージョンを個別に確認するしかないため、上記の場合と同様、ネットワーク装置の数が

多い場合には膨大な作業時間を要するという問題がある。

【0009】特開平9-200241号公報に記載のダウンロード方法においては、送信側としたネットワーク装置から他のネットワーク装置へ一斉にデータの読み出しが行われるが、その読み出しの際に各ネットワーク装置のファームウェアのバージョンを確認するようにはなっていない。そのため、送信側のネットワーク装置に古いバージョンのファームウェアが誤って設定された場合には、その設定された古いバージョンのファームウェアが各ネットワーク装置にダウンロードされてしまうという問題があった。

【0010】本発明の目的は、上記各問題を解決し、作業時間が膨大になることがなく、簡単かつ確実に各ネットワーク装置のファームウェアのバージョンをアップすることのできるネットワーク装置、ネットワークの管理方式および管理方法を提供することにある。

【0011】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、本発明の管理方式は、ローカルエリアネットワークに接続されるネットワーク装置において、自ネットワーク装置に設定されているファームウェアの情報をパケットの形で前記ローカルエリアネットワークに接続されている他のネットワーク装置に対して一斉に送出するための一斉同報パケットを、前記ローカルエリアネットワーク上に定期的に送出するとともに、他のネットワーク装置から送出される一斉同報パケットを受信するパケット送受信手段と、前記パケット送受信手段で受信された一斉同報パケットを解析し、該一斉同報パケットが自ネットワーク装置に対応するファームウェアの最新のバージョンの情報である場合は、その一斉同報パケットを送出したネットワーク装置のファームウェアのファイルデータを自ネットワーク装置に転送する旨の指示を出し、最新のバージョンの情報でない場合には、その一斉同報パケットを廃棄するパケット解析手段と、前記パケット解析手段からのファイル転送指示を受けて、該当するネットワーク装置のファームウェアのファイルデータを自ネットワーク装置に転送させるファイル転送制御手段とを有することを特徴とする。

【0012】上記の場合、前記一斉同報パケットは、製造業者を特定するための製造業者番号と、送信元の装置の型番号を示す装置型番と、送信元の装置のファームウェアのバージョン番号を示すファームウェアバージョン番号とを少なくとも有し、前記パケット解析手段が、受信された一斉同報パケットの製造業者番号および装置型番が自ネットワーク装置のもの一致し、かつ、ファームウェアバージョン番号が自ネットワーク装置のものより新しい場合に、該受信された一斉同報パケットの送信元のネットワーク装置からファームウェアのファイルデータを自ネットワーク装置に転送する旨の指示を出すよ

うに構成してもよい。

【0013】また、前記ファイル転送制御手段による制御によって転送されたファームウェアのファイルデータを一旦格納するファームウェア格納手段と、自ネットワーク装置のリセット時、あるいは電源再投入による再起動時に、前記ファームウェア格納手段に格納されたファームウェアのファイルデータが取り込まれるメインメモリ手段とをさらに有する構成としてもよい。

【0014】本発明の管理方式は、上述のいずれかのネットワーク装置を複数有し、該複数のネットワーク装置がそれぞれローカルエリアネットワークと接続され、ネットワーク装置間で一斉同報パケットが送受信されるように構成したことを特徴とする。

【0015】本発明の管理方法は、ローカルエリアネットワークを介して複数のネットワーク装置が接続されたネットワークの管理方法において、前記複数のネットワーク装置のそれぞれが、自ネットワーク装置に設定されているファームウェアの情報をパケットの形で他のネットワーク装置に対して一斉に送出するための一斉同報パケットを前記ローカルエリアネットワーク上に定期的に送出するようにし、他のネットワーク装置から受信した一斉同報パケットが自ネットワーク装置に対応するファームウェアの最新のバージョンの情報である場合にのみ、その一斉同報パケットを送出したネットワーク装置のファームウェアのファイルデータをダウンロードし、それ以外はその一斉同報パケットを廃棄するようにしたことを特徴とする。

【0016】上記の場合、前記一斉同報パケットとして、製造業者を特定するための製造業者番号、送信元の装置の型番号を示す装置型番、送信元の装置のファームウェアのバージョン番号を示すファームウェアバージョン番号を少なくとも有するパケットが送出されるようにし、受信された一斉同報パケットの製造業者番号および装置型番が自ネットワーク装置のものと一致し、かつ、ファームウェアバージョン番号が自ネットワーク装置のものより新しい場合に、該受信された一斉同報パケットの送信元のネットワーク装置からファームウェアのファイルデータをダウンロードするようにしてもよい。

【0017】（作用）上記のとおりの本発明においては、いずれか1つのネットワーク装置のファームウェアをバージョンアップすると、該ネットワーク装置から他のネットワーク装置へそのファームウェアの情報（バージョン情報など）が一斉に送出されて、他のネットワーク装置のファームウェアが最新のバージョンに更新される。したがって、ネットワーク装置の数が多い場合でも、簡単にファームウェアを最新のバージョンに更新することができ、従来のようにアップ作業時間が膨大になったりすることもない。

【0018】また、本発明においては、他のネットワーク装置からファームウェアの情報を受信したネットワ

ーク装置は、受信したファームウェアの情報が自ネットワーク装置に対応するファームウェアの最新のバージョンの情報である場合にのみ、そのファームウェアの情報を送出したネットワーク装置からファームウェアのファイルデータがダウンロードする。したがって、本発明では、現在のファームウェアのバージョンより古いバージョンのファームウェアがダウンロードされることはない。

【0019】

【発明の実施の形態】次に、本発明の実施形態について図面を参照して説明する。

【0020】図1に本発明の一実施形態のネットワーク装置の概略構成を示す。本形態のネットワーク装置は、パケット送受信部1、パケット解析部2、ファームウェア格納部3、メインメモリ4、およびファイル転送制御部5を備え、これら各部はそれぞれ制御信号バス6およびデータバス7に接続されている。

【0021】パケット送受信部1は、LANインターフェースを介して一斉同報パケットを送受信する。この送受信される一斉同報パケットは、それぞれ同じ構造を持つLAN上のパケットであって、宛先アドレス、送信元アドレス、プロトコルタイプ、製造業者番号、装置型番、ファームウェアバージョン番号から構成される。一斉同報パケットのパケットフォーマットの一例を図2に示す。この一斉同報パケットには、パケットの先頭から順に、一斉同報アドレスを示す宛先アドレス（例えば、二進数で全部「1」となっているブロードキャストアドレス）、送信元を示す送信元アドレス、このパケットがバージョン情報交換のための一斉同報パケットであることを示す情報を格納しているプロトコルタイプ、製造業者番号、送信元の装置の型番号を示す装置型番、送信元の装置のファームウェアのバージョン番号を示すファームウェアバージョン番号の情報が入っている。

【0022】パケット解析部2は、パケット送受信部1で受信されたパケットの構成を解析して、送信元のネットワーク装置からのダウンロードする指示を出したり、あるいは受信パケットを廃棄したりする。具体的には、このパケット解析部2は、受信パケットの製造業者番号および装置型番が自装置と同じであるかを調べ、ともに同じであれば、続いてファームウェアバージョン番号が自装置より新しい番号かを調べる。そして、新しい番号である場合に、ファイル転送制御部5に対してファームウェアを送信元のネットワーク装置からダウンロードするように指示する。なお、受信パケットの製造業者番号および装置型番が一致しない場合、または、製造業者番号および装置型番は一致するものの、受信パケットのファームウェアバージョン番号が新しい番号でない場合は、受信パケットを廃棄する。

【0023】ファームウェア格納部3は、ネットワーク装置を動作させるためのファームウェアを一旦格納するも

ので、ここでは、ファイル転送制御部5による制御によって転送されるファームウェアが格納される。メインメモリ4は、実際にネットワーク装置が動作する際に使用されるメモリであって、例えばネットワーク装置のリセット時、あるいは電源再投入による再起動時に、ファームウェア格納部3に一旦格納されたファームウェアが取り込まれる。

【0024】ファイル転送制御部5は、パケット解析部2からのダウンロード指示により、送信元のネットワーク装置からファームウェアに関する情報をダウンロードする。送信元のネットワーク装置からファームウェアを転送する技術には、広く一般に知られているftp (File Transfer Protocol) 技術を利用することができる。

【0025】次に、このネットワーク装置のファームウェア更新処理について説明する。

【0026】図3に、本形態のネットワーク装置による一接続例を示す。図3において、各ネットワーク装置10a~10dは上述の図1に示した装置と同じもので、LANインターフェースを介してネットワークケーブルにて互いに接続されている。各ネットワーク装置10a~10dで送受信される一斉同報パケット11、12は、上述の図2に示す構造を持つLAN上のパケットである。各ネットワーク装置10a~10d間では、お互いのバージョン情報を交換するために一斉同報パケットが定期的(例えば30分間隔)に送受信される。ここでは、この図3に示したネットワークで、ネットワーク装置10bから一斉同報パケット12を受信したネットワーク装置10aにおけるファームウェアの更新について図4を参照して説明する。

【0027】ネットワーク装置10bから一斉同報パケット12がLAN上に送出されると、ネットワーク装置10aでは、その送出された一斉同報パケット12がLANインターフェースを介してパケット送受信部1で受信され、該受信データがデータバス7を介してパケット解析部2へ渡される(ステップS10)。受信データを受け取ったパケット解析部2は、以下のような処理を行う。

【0028】まず、受信パケットのプロトコルタイプを確認し、該受信パケットがバージョン情報交換パケットであるかどうかを調べる(ステップS11)。例えば、バージョン情報交換パケットであることを示す数値が16進数で「AA」とすると、プロトコルタイプが「AA」であれば、受信パケットはバージョン情報交換パケットであると判断され、プロトコルタイプが「AA」でなければ、受信パケットはバージョン情報交換パケットでないと判断される。

【0029】上記ステップS11で、受信パケットがバージョン情報交換パケットでない場合は、その受信パケットを廃棄し(ステップS16)、受信パケットがバージョン情報交換パケットである場合には、続いて受信パ

ケットの製造業者番号が自ネットワーク装置の製造業者番号と一致するかどうかを調べる(ステップS12)。例えば、自ネットワーク装置10aの製造業者番号が16進数で「01」と仮定すると、受信パケットの製造業者番号の値が「01」であれば、製造業者番号が一致していると判断され、それ以外は製造業者番号が一致していないと判断される。

【0030】上記ステップS12で、受信パケットの製造業者番号が自ネットワーク装置10aの製造業者番号と一致しない場合は、上記ステップS16でその受信パケットを廃棄する処理を行い、受信パケットの製造業者番号が自ネットワーク装置10aの製造業者番号と一致する場合は、続いて、受信パケットの装置型番が自ネットワーク装置10aの装置型番と一致するかどうかを調べる(ステップS13)。例えば、自ネットワーク装置10aの装置型番が16進数で「12345」と仮定すると、受信パケットの装置型番の値が「12345」であれば、装置型番が一致していると判断され、それ以外は装置型番が一致していないと判断される。

【0031】上記ステップS13で、受信パケットの装置型番が自ネットワーク装置10aの装置型番と一致しない場合は、上記ステップS16でその受信パケットを廃棄する処理を行い、受信パケットの装置型番が自ネットワーク装置10aの装置型番と一致する場合は、続いて、受信パケットのバージョン番号が自ネットワーク装置10aのバージョン番号より新しいかどうかを調べる(ステップS14)。例えば、バージョン番号の数値の大きなものほど新しいとする場合、自ネットワーク装置10aのバージョン番号が「1.0」で、受信パケットのバージョン番号が「2.0」というように受信パケットのバージョン番号の値の方が大きければ、受信パケットのバージョン番号の方が新しいと判断され、逆に受信パケットのバージョン番号の値の方が小さければ、受信パケットのバージョン番号の方が古いと判断される。

【0032】上記ステップS14で、受信パケットのバージョン番号が自ネットワーク装置10aのバージョン番号より古いと判断された場合は、上記ステップS16でその受信パケットを廃棄する処理を行い、受信パケットのバージョン番号が自ネットワーク装置10aのバージョン番号より新しいと判断された場合は、続いて、ネットワーク装置10bからファームウェアを転送する旨の指示を制御信号バス6を介してファイル転送制御部5へ送出する(ステップS15)。

【0033】上記ステップS15で、パケット解析部2からファームウェアを転送する旨の指示が送出されると、ファイル転送制御部5は、ネットワーク装置10bのファームウェアを自ネットワーク装置10aへ転送する処理を開始する。ファイル転送制御部5によって自ネットワーク装置10aへファームウェアが転送されると、該転送されたファームウェアはファームウェア格納

部3に一旦格納される。その後、手動でネットワーク装置10aをリセットする、あるいは電源再投入してネットワーク装置10aを再起動すると、ファームウェア格納部3に格納されたファームウェアがメインメモリ4に読み込まれる。

【0034】上述のようにして、ネットワーク装置10bから新しいバージョンのファームウェアがネットワーク装置10aのメインメモリ4に読み込まれた後は、ネットワーク装置10aはそのメインメモリ4に読み込まれたファームウェアに従って起動する。

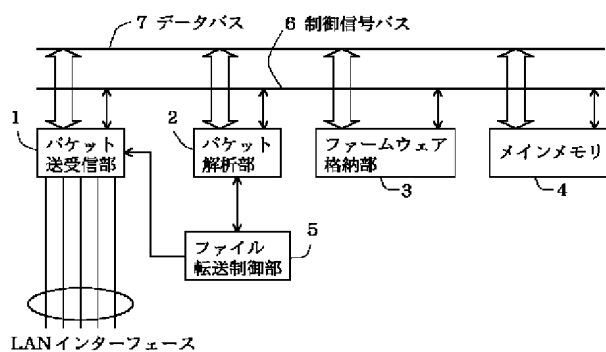
【0035】ネットワーク装置10b~10dも、上述のネットワーク装置10aにおけるファームウェアの更新と同様にして、他のネットワーク装置から新しいバージョンのファームウェアがダウンロードされ、メインメモリ4に格納される。

【0036】以上のように、本形態では、いずれかのネットワーク装置のファームウェアのバージョンをアップすれば、残りのネットワーク装置のファームウェアも自動的にバージョンアップされることになる。

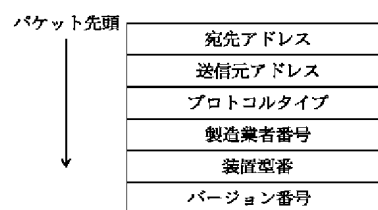
【0037】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、1台のネットワーク装置のファームウェアを新しくするだけで、他のネットワーク装置のファームウェアが自動的に更新されるので、ネットワーク管理者の介在なしにネットワークを管理することができ、また、ネットワーク装置の数が多い場合でも、少ない作業時間で簡単にファームウェアを最新のバージョンに更新することができるという効果がある。

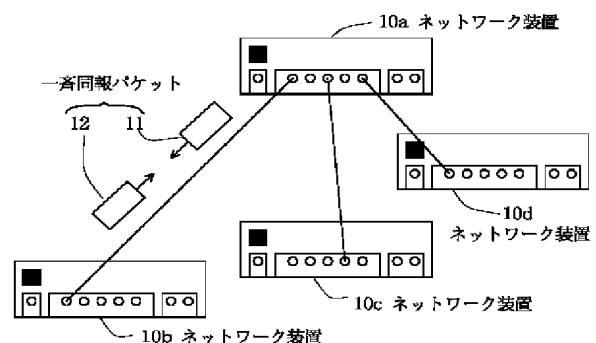
【図1】



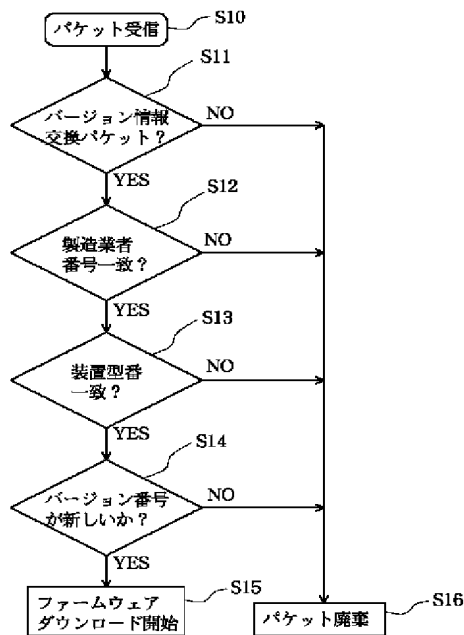
【图2】



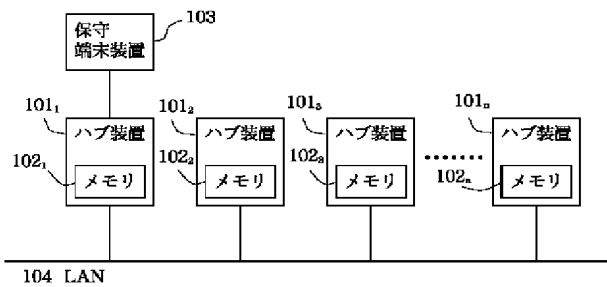
【例3】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

| | | | |
|-------------------------------|------|---------------|------------|
| (51)Int.Cl. ⁷) | 識別記号 | F I | テーマコード(参考) |
| H 0 4 L 12/56 | | H 0 4 L 11/20 | 1 0 2 A |

DERWENT-ACC-NO: 2000-188356

DERWENT-WEEK: 200017

COPYRIGHT 2010 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Data packet broadcast controlling network apparatus connected to local area network, sends purport indication to forward firmware file data after analyzing broadcast packet and confirms newest version of firmware

INVENTOR: NAGAHAMA K

PATENT-ASSIGNEE: NEC CORP[NIDE]

PRIORITY-DATA: 1998JP-200682 (July 15, 1998)

PATENT-FAMILY:

| PUB-NO | PUB-DATE | LANGUAGE |
|-----------------|------------------|-----------------|
| JP 2000031998 A | January 28, 2000 | JA |

APPLICATION-DATA:

| PUB-NO | APPL-DESCRIPTOR | APPL-NO | APPL-DATE |
|---------------|------------------------|----------------|------------------|
| JP2000031998A | N/A | 1998JP-200682 | July 15, 1998 |

INT-CL-CURRENT:

| TYPE | IPC | DATE |
|-------------|------------|-------------|
| CIPP | G06F12/00 | 20060101 |
| CIPS | G06F13/00 | 20060101 |
| CIPS | H04L12/28 | 20060101 |
| CIPS | H04L12/56 | 20060101 |

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 2000031998 A**BASIC-ABSTRACT:**

NOVELTY - An analysis unit (2) analysis simultaneous broadcast packet received from a transceiver (1) for newest version of firmware and then sense an indication of purport to forward firmware file data from an auto-network apparatus. The packet is discarded if the firmware is not a new version. DETAILED DESCRIPTION - The broadcast packet containing firmware information of an auto-network apparatus, is transmitted simultaneously on a local area network is received by the transceiver. The broadcast packet has the manufacturer number specifying the manufacturer, a model number showing the model of the apparatus of transmitting origin and a firmware version number. The packet analysis unit sends an indication of purport, on analyzing the contents of the broadcast packet for confirming newer version of firmware. An INDEPENDENT CLAIM is also included for the data packet broadcast control procedure.

USE - For controlling broadcast of data packets between apparatus connected to LAN.

ADVANTAGE - The network is easily manageable without supervisor's intervention since firmware of other network apparatus are updated automatically on confirming that the firmware has the latent version. Downloading of older version of fireware is prevented as only newest version of firmware corresponding to an auto-network apparatus is down loaded, hence updation of firmware can be done reliably within a few hours.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows block diagram of a network apparatus. (1) Transceiver; (2) Analysis unit.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/5

TITLE-TERMS: DATA PACKET BROADCAST CONTROL
NETWORK APPARATUS CONNECT LOCAL
AREA SEND INDICATE FORWARD
FIRMWARE FILE AFTER CONFIRM
VERSION

DERWENT-CLASS: T01 W01

EPI-CODES: T01-H; W01-A03B; W01-A06; W01-A06G2;

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: 2000-139865